



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11129935 A**(43) Date of publication of application: **18.05.99**

(51) Int. Cl.

B62D 25/08**B60K 11/04**(21) Application number: **09297457**(22) Date of filing: **29.10.97**(71) Applicant: **AISIN SEIKI CO LTD**

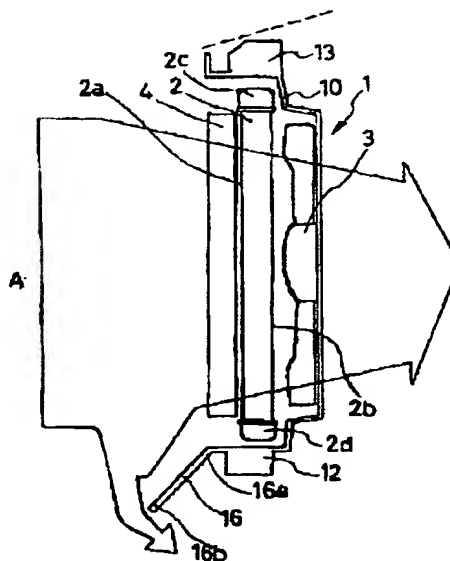
(72) Inventor: **ASAO TOSHIHIRO**
NAKAI KIYOTAKA
NAGATA TAKENORI
YOSHIDA KATSUMI
YAMAMOTO YOSHIAKI

(54) FRONT END MODULE FOR VEHICLE**(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance cooling performance of a radiator even at the time of high speed traveling of a vehicle.

SOLUTION: This structure is provided with a resin front end panel 1 for holding a radiator 2 having least a vehicle front-directional face 2a and a vehicle rear-directional face 2b and for supporting a fan 3 arranged oppositely in the face 2b of the radiator 2, and a guide wall 16 for guiding a traveling wind to the face 2a of the radiator 2 at the time of advancing traveling of a vehicle.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 2 D 25/08

B 6 2 D 25/08

D

B 6 0 K 11/04

B 6 0 K 11/04

E

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-297457

(22) 出願日 平成9年(1997)10月29日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 朝 生 敏 裕

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 中 井 清 隆

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 永 田 武 則

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

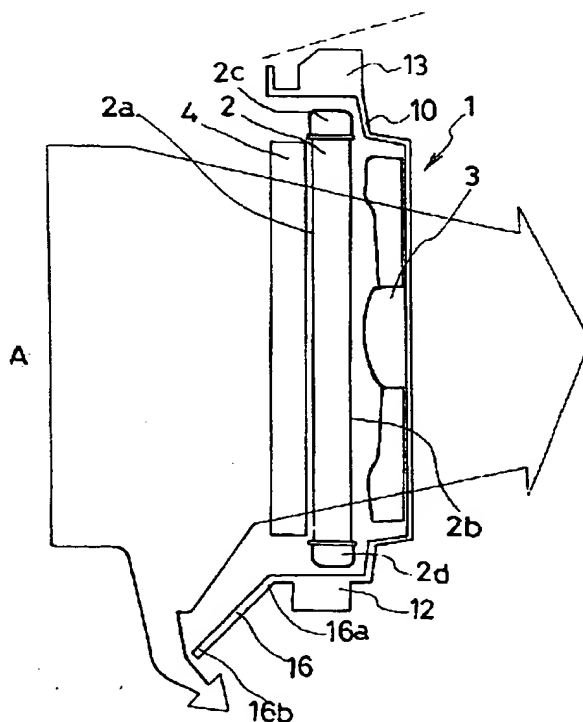
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両フロントエンドモジュール構造

(57) 【要約】

【課題】 車両の高速走行時においてもラジエータの冷却性能を向上させること。

【解決手段】 少なくとも車両前方面2 a及び車両後方面2 bを備えたラジエータ2を保持するとともに該ラジエータ2の車両後方面2 bに対面的に配置されたファン3を支持する樹脂製のフロントエンドパネル1と、車両の前進走行時にラジエータ2の車両前方面2 aに走行風を案内する案内壁1 5、1 6とを備えた車両フロントエンドモジュール構造としたこと。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも車両前方面及び車両後方面を備えたラジエータを保持するとともに該ラジエータの車両後方面に対面的に配置されたファンを支持する樹脂製のフロントエンドパネルと、車両の前進走行時に前記ラジエータの車両前方面に走行風を案内する案内壁とを備えた車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項2】 請求項1において、前記案内壁は、前記ラジエータの少なくとも一辺と対面する前記フロントエンドパネルの壁部から車両前方に突出して延設されていることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項3】 請求項2において、前記案内壁は、前記ラジエータの底辺と対面する前記フロントエンドパネルの底壁部から車両前方に突出して延設されていることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項4】 請求項2において、前記案内壁は、前記ラジエータの両側辺と対面する前記フロントエンドパネルの両側壁部から車両前方に突出して延設されていることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項5】 請求項2～4のいずれか1項において、前記案内壁は前記フロントエンドパネルと一体に形成されることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項6】 請求項1において、前記案内壁は前記ラジエータの少なくとも一辺に沿って該一辺から車両前方に突出して延設されていることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項7】 請求項1において、前記案内壁は、前記ラジエータの少なくとも一辺に沿って該一辺から車両前方に突出して延設された第1案内壁と、前記フロントエンドパネルの前記第1案内壁が延設された前記ラジエータの一辺に対面する壁部に沿って該壁部から車両前方に突出して延設された第2案内壁とを備えることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項8】 請求項2～7のいずれか1項において、前記案内壁は、基端部から先端部にかけて車両前方面に望む開口領域が同一となるように車両前方に水平に突出して延設されることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項9】 請求項2～7のいずれか1項において、前記案内壁は、基端部から先端部にかけて車両前方面に望む開口領域が拡大するように車両前方に突出して延設されることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、少なくとも車両のラジエータを保持するフロントエンドパネルを備えた車両フロントエンドモジュール構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の車両フロントエンドモジュール構造としては、特開平6-286657号公報に示される如きものがある。これは、図5に示すように、車両前方面2a及び車両後方面2bを備えたラジエータ2及びラジエータ2の車両前方面2a側に対面的に配置されたコンデンサ4を保持するとともにラジエータ2の車両後方面2b側に対面的に配置されたファン3を支持するフロントエンドパネル1を備えたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記説明した従来技術は、ファンがラジエータの車両後方側に位置するため、ラジエータ及びコンデンサの前方には通風の妨げとなるものがなく、車両の低速走行時または停車時にはこれらの冷却性能は損なわれない。しかしながら、車両の高速走行時は、逆にラジエータの後方に位置するファンがラジエータやコンデンサを通り抜ける風に対する抵抗となる。このため図5に示すように走行風の一部はより抵抗の少ないフロントエンドパネルの下部を通り抜け、ラジエータの冷却に寄与せず、結果としてラジエータの冷却性能が低下してしまうという問題がある。

【0004】 故に、本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、車両の高速走行時においてもラジエータの冷却性能を向上させることを技術的課題とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記した技術的課題を解決するためになされた請求項1の発明は、少なくとも車両前方面及び車両後方面を備えたラジエータを保持するとともに該ラジエータの車両後方面に対面的に配置されたファンを支持する樹脂製のフロントエンドパネルと、車両の前進走行時に前記ラジエータの車両前方面に走行風を案内する案内壁とを備えた車両フロントエンドモジュール構造としたことである。

【0006】 上記発明によれば、車両の前進走行時にラジエータの車両前方面に走行風を案内する案内壁を備えているので、発生する走行風は該案内壁によりラジエータの車両前方面に導かれ、強制的に抵抗の大きいラジエータを通過する。このため従来と比較して特に高速走行時においてラジエータを通過する風量が増加するものである。

【0007】 従って、ラジエータへの通風量の増加によりラジエータが効率良く冷却され、高速走行時においてもラジエータの冷却性能を向上させることができるものである。

【0008】 また、上記技術的課題を解決するにあたり、請求項2の発明のように、前記案内壁は、前記ラジ

エータの少なくとも一辺と対面する前記フロントエンドパネルの壁部から車両前方に突出して延設されていることが好ましい。

【0009】これによれば、車両の前進時において、走行風は、ラジエータの少なくとも一辺と対面するフロントエンドパネルの壁部から突出して延設された案内壁によりラジエータの車両前方面に導かれ、このようにして導かれた風がラジエータを通過するものである。

【0010】このように、本発明では、簡単な構成でラジエータを通過する風量を増加させることができ、ラジエータの冷却性能を向上させることができるものである。

【0011】また、案内壁はフロントエンドパネルから延設されているので、樹脂成形によって容易にフロントエンドパネルと一体化でき、製造コスト、組付けコスト等を低減することができるものである。

【0012】尚、フロントエンドパネルの壁部は、その底縁を構成する底壁部、その上縁を構成する上壁部（ラジエータサポートアップメンバ）、その側縁を構成する両側壁部等がある。

【0013】より好ましくは、請求項3の発明のように、前記案内壁は、前記ラジエータの底辺と対面する前記フロントエンドパネルの底壁部から車両前方に突出して延設されていることである。

【0014】これによれば、車両の前進時において、走行風は、ラジエータの底辺と対面するフロントエンドパネルの底壁部から車両前方に突出して延設された案内壁によりラジエータの車両前方面に導かれ、このようにして導かれた風がラジエータを通過するものであり、案内壁をフロントエンドパネルの底壁部から延設して形成したことにより、ボンネットフードによって拘束されているラジエータサポートアップメンバ側に比べて風の通りやすい下方の風を回収することができるものである。

【0015】また、請求項4の発明のように、前記案内壁は、前記ラジエータの両側辺と対面する前記フロントエンドパネルの両側壁部から車両前方に突出して延設されていてもよい。

【0016】これによれば、車両の前進時において、走行風は、ラジエータの両側辺と対面するフロントエンドパネルの両側壁部から車両前方に突出して延設された案内壁によりラジエータの車両前方面に導かれ、このようにして導かれた風がラジエータを通過するものであり、案内壁をフロントエンドパネルの両側壁部から延設して形成したことにより、フロントサイドメンバのわきから逃げる風を効率よく回収することができるものである。

【0017】さらに好ましくは、請求項5の発明のように、前記案内壁は前記フロントエンドパネルと一体に形成されることである。

【0018】これによれば、案内壁を射出成形等によりフロントエンドパネルと一体に形成することにより、ラ

ジエータの冷却性能を向上させる構造をより簡単に構成することができ、コストアップを招くことなくラジエータの冷却性能を向上させることができるものである。

【0019】また、上記技術的課題を解決するにあたり、請求項6の発明のように、前記案内壁は前記ラジエータの少なくとも一辺に沿って該一辺から車両前方に突出して延設されていることが好ましい。

【0020】これによれば、車両の前進時において、走行風は、ラジエータの少なくとも一辺に沿って該一辺から突出して延設された案内壁によりラジエータの車両前方面に導かれ、このようにして導かれた風がラジエータを通過するものである。

【0021】従って、簡単な構成でラジエータを通過する風量を増加させることができ、ラジエータの冷却性能を向上させることができるものである。

【0022】また、案内壁はラジエータから延設されているので、フロントエンドパネルとラジエータとの間から後方に抜ける空気流をラジエータに流すことができ、ラジエータの冷却効率をより向上させることができるものである。

【0023】また、上記技術的課題を解決するにあたり、請求項7の発明のように、前記案内壁は、前記ラジエータの少なくとも一辺に沿って該一辺から車両前方に突出して延設された第1案内壁と、前記フロントエンドパネルの前記第1案内壁が延設された前記ラジエータの一辺に対面する壁部に沿って該壁部から車両前方に突出して延設された第2案内壁とを備えるものとしてもよい。

【0024】これによれば、車両の前進時において、走行風は、ラジエータの少なくとも一辺から突出して延設された第1案内壁及び、第1案内壁が延設されたラジエータの一辺に対面するフロントエンドパネルの壁部から延設された第2案内壁に導かれてラジエータの車両前方面に導入され、このようにして導入された風がラジエータを通過するものである。

【0025】このようにラジエータに延設された第1案内壁とフロントエンドパネルに延設された第2案内壁を形成し、両者によりラジエータに通風する風を案内することにより、フロントエンドパネルとラジエータとの間から後方に抜ける空気流をラジエータに流すことができ、ラジエータの冷却効率をより向上させることができるものである。

【0026】また、請求項2～7の発明において、好ましくは請求項8の発明のように、前記案内壁は、基端部から先端部にかけて車両前方面に望む開口領域が同一となるように車両前方に水平に突出して延設されていることである。

【0027】これによれば、フロントエンドパネルの正面から流入し、該パネルの外へ逃げていく空気流を回収することができ、ラジエータの冷却効率をより向上させ

ることができるものである。

【0028】また、請求項9の発明のように、前記案内壁は、基端部から先端部にかけて車両前方面に面する開口領域が拡大するように車両前方に突出して延設されたものとしてもよい。

【0029】これによれば、フロントエンドパネルの外側を流れる空気流をラジエータに引き込むことができるので、ラジエータの冷却効率をさらに一層向上させることができるものである。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施の形態を図面に基いて説明する。

【0031】（第1実施形態例）図1は、本発明の第1実施形態例であるフロントエンドモジュール構造の分解斜視図である。図において、樹脂材料よりなるフロントエンドパネル1は、車両のエンジンの冷却水を冷やすためのラジエータ2、エアコンの冷媒を冷却するコンデンサ4、ラジエータ2及びコンデンサ4に対面して配置されたファン3、及び左右の一对のヘッドランプ（図示せず）を保持するものであって、ブラケット8を介して車両の左右一对のフロントサイドメンバー7間に取り付けられている。また、フロントエンドパネル1は、その車両幅方向両端で車両の左右一对のフロントフェンダーラインフォース9にも固定されている。

【0032】このフロントエンドパネル1は、矩形形状を呈した板状のパネル本体10を主としている。この板状のパネル本体10の車両幅方向両側縁及び車両下方縁には、車両前後方向に延在突出した互いに連続する側壁部11、底壁部12が一体に形成されている。さらに、パネル本体10の車両上方縁には、車両幅方向に渡ってラジエータサポートアップメンバ13がパネル本体10と一体に形成されている。これらの側壁部11、底壁部12、ラジエータサポートアップメンバ13によりラジエータ2及びコンデンサ4を包囲するとともにパネル本体10の剛性を確保している。またパネル本体10には、周縁に車両後方に突出したフランジ14aを備えた円形の開口14が形成されている。ラジエータ2及びコンデンサ4は、パネル本体10の表面（車両前方面）において車両前方に突出した側壁部11、下壁部12及びラジエータサポートアップメンバ13により囲まれた空間に開口14を塞ぐ形で配置され、フロントエンドパネル1内に収納保持されている。ファン3は、ラジエータ2により塞がれる開口14内に収容されてフランジ14aから一体に延在した支持部14bに回転自在に支持され、ラジエータ2及びコンデンサ4と対面的に配置している。また、パネル本体10にはラジエータリザーバタンク25がその裏面に一体化されている。

【0033】パネル本体10の両側縁の両側壁部11の外側面には、外方に突出するリブ18が一体に形成されている。このリブ18は、車両上下方向に厚みがあり且

つ車両前後方向に渡る幅を持つもので、全体として先端にいくにつれこの幅及び厚みが徐々に細くなっていく形状で且つ車両後方に開口したコ字状断面形状を呈している。尚、リブ18は、その先端で車両のフロントフェンダーラインフォース9にボルト等で締結固定されている。

【0034】パネル本体10の両側縁の両側壁部11の外側面には、リブ18と車両上下方向において所定の間隔をもって配置されたリブ19が一体に形成されている。このリブ19は、車両上下方向に厚みがあり且つ車両前後方向に渡る幅を持つコ字状断面形状又は閉断面形状を呈している。また、リブ19は全体として先端にいくにつれこの幅が徐々に細くなっていく形状を呈している。

【0035】リブ18の下壁の車両後方縁とリブ19の後壁部とは、側壁部11から連続した壁20により一体に連結されている。ヘッドランプは、リブ18の下壁、リブ19の上面部、側壁部11及び壁20により囲まれた空間内に収容され、壁20にボルト等で締結固定されているものである。尚、21はラジエータサポートアップメンバ13に取り付けられ図示せぬフードのストライカーをロックするフードロック機構、22はフードロック機構21に連結されたセンターステー、32は車両前方からの衝撃荷重を受けるバンパービーム、33は外気を導入するためのラジエータグリル、34はバンパーである。

【0036】図2は、図1に示すフロントエンドパネルに主要部品を装着してフロントエンドモジュール構造とした場合の略中央縦断面図である。図より明らかなように、本例におけるフロントエンドモジュール構造は、車両前方面2a及び車両後方面2bを備えたラジエータ2及びラジエータ2の車両前方面2a側に対面的に配置したコンデンサ4を保持するとともに該ラジエータ2の車両後方面2b側に対面的に配置したファン3を支持する樹脂製のフロントエンドパネル1と、車両の前進走行時にラジエータ2の車両前方面2aに走行風を案内する案内壁16、15（図1参照）とを備えたものである。

【0037】コンデンサ4は、その底辺を底壁部12に係合固定され、その上辺を底壁部12の車両前方位と対向するようにパネル本体10の上縁から延在するフランジ17（図1参照）に係合固定されることにより、フロントエンドパネル1に保持されている。

【0038】ラジエータ2は、図1に示すようにその上辺2c、底辺2d、両側辺2eを備える四角形状に形成され、上辺2c及び底辺2dは、ラジエータタンクで形成されている。そして、該ラジエータ2の底辺2dは底壁部12に設けられた穴12aに嵌合されて保持され、上辺2cは締結手段等を介してコンデンサ4と共にフランジ17に係合固定されているものである。

【0039】また、図1及び図2に示すように、フロン

トエンドパネル 1 の底壁部 12 には、車両の前進走行時にラジエータ 2 の車両前方面 2a に走行風を案内する案内壁 16 が形成されている。この案内壁 16 は、ラジエータ 2 の底辺 2d と対面するフロントエンドパネルの底壁部 12 に沿って該底壁部 12 から車両前方に突出して延設され、ラジエータ 2 の底辺 2d 側である基端部 16a から突出端である先端部 16b にかけて車両前方に望む開口領域が拡大するようにテーパ状に傾斜しているものである。

【0040】また、図 1 に示すように、フロントエンドパネル 1 の両側壁部 11 にも、車両の前進走行時にラジエータ 2 の車両前方面 2a に走行風を案内する案内壁 15 が形成されている。この案内壁 15 は、ラジエータ 2 の両側辺 2e と対面するフロントエンドパネルの両側壁部 11 から車両前方に突出して延設され、ラジエータ 2 の両側辺 2e 側である基端部 15a から突出端である先端部 15b にかけて車両前方に望む開口領域が同一となるように水平に形成されているものである。

【0041】フロントエンドパネル 1 の底壁部 12 から突出形成された案内壁 16 及びフロントエンドパネル 1 の両側壁部 11 から突出形成された案内壁 15 は、射出成形等により一体に形成され、かつ各案内壁 15、16 はそれぞれの端部で一体的に連結されているものである。

【0042】上記構成の車両フロントエンドモジュール構造において、車両が前進走行すると、ラジエータグリル 33 から走行風がフロントエンドパネル 1 の前方位置に導入される。フロントエンドパネル 1 の前方位置に導入された走行風 A は、案内壁 15、16 に沿ってその流れが案内され、ラジエータ 2 の車両前方面 2a に導かれる。そして、ラジエータを通過して冷却を行うものである。

【0043】図 5 に示す従来の構造であると、ラジエータグリルから導入された風は、ファンの存在による流れの抵抗が大きいので、この抵抗により風の一部はラジエータを通過せずに下方に逃げてしまう。この逃げた風量は、高速走行時ほどファンの抵抗が増大して多くなる。ところが、本例においては、案内壁 15、16 があるので、一端フロントエンドパネル 1 の前方位置に導入された走行風のほとんどは案内壁 15、16 によりラジエータ 2 の車両前方面 2a に強制的に導かれ、ラジエータ 2 を通過する。このため特に高速走行時においてラジエータ 2 を通過する風量が従来の構造よりも増加するものである。従って、ラジエータ 2 への通風量の増加によりラジエータ 2 が効率良く冷却され、高速走行時においてもラジエータ 2 の冷却性能を向上させることができるものである。

【0044】以上のように、本例によれば、少なくとも車両前方面 2a 及び車両後方面 2b を備えたラジエータ 2 を保持するとともに該ラジエータ 2 の車両後方面 2b

側に対面的に配置されたファン 3 を支持する樹脂製のフロントエンドパネル 1 と、車両の前進走行時にラジエータ 2 の車両前方面 2a に走行風を案内する案内壁 15、16 とを備えた車両フロントエンドモジュール構造としたので、車両の前進走行時に発生する走行風は案内壁 15、16 によりラジエータ 2 の車両前方面 2a に導かれ、高速走行時においてラジエータ 2 を通過する風量が増加する。従って、ラジエータ 2 への通風量の増加によりラジエータ 2 が効率良く冷却され、高速走行時においてもラジエータ 2 の冷却性能を向上させることができるものである。

【0045】また、案内壁 16 を、ラジエータ 2 の底辺 2d と対面するフロントエンドパネル 1 の底壁部 12 から車両前方に突出して延設したので、ボンネットフードによって拘束されたラジエータサポートアップメンバ 13 側に比べて風の逃げやすい底壁部 12 側の風を回収でき、簡単な構成でラジエータ 2 を通過する風量を増加させ、ラジエータ 2 の冷却性能を向上させることができるものである。

【0046】また、案内壁 15 を、ラジエータ 2 の両側辺 2e と対面するフロントエンドパネル 1 の両側壁部 11 から車両前方に突出して延設したので、フロントサイドメンバの外側を通過する風を回収でき、簡単な構成でラジエータ 2 を通過する風量を一層増加させ、ラジエータ 2 の冷却性能をより一層向上させることができるものである。

【0047】また、案内壁 15、16 をフロントエンドパネル 1 と一体に形成したので、ラジエータ 2 の冷却性能を向上させる構造をより簡単に構成することができ、コストアップを招くことなくラジエータ 2 の冷却性能を向上させることができるものである。

【0048】また、案内壁 15 は、基端部 15a から先端部 15b にかけて車両前方面に望む開口領域が同一となるように車両前方に突出して延設されているので、フロントエンドパネル 1 の正面から逃げていく風を確実に回収でき、ラジエータの冷却効率をより向上するものである。

【0049】また、案内壁 16 は、基端部 16a から先端部 16b にかけて車両前方面に望む開口領域が拡大するようにテーパ状に傾斜して車両前方に突出して延設されているので、フロントエンドパネル 1 の外側を流れる風を積極的にラジエータに導入することができ、ラジエータの冷却効率をより一層向上させることができるものである。

【0050】（第 2 実施形態例）次に、本発明の第 2 実施形態例について説明するが、本例は、案内壁の配置構造が上記第 1 実施形態例と異なるものであり、以下、相違点を中心に説明する。

【0051】図 3 は、本例におけるフロントエンドモジュール構造の略中央縦断面図である。図から明らかなよ

うに、本例におけるフロントエンドモジュール構造も、基本的には上記第 1 実施形態例と同様に、車両前方面 2 a 及び車両後方面 2 b を備えたラジエータ 2 及びラジエータ 2 の車両前方面 2 a 側に対面的に配置されたコンデンサ 4 を保持するとともに該ラジエータ 2 の車両後方面 2 b 側に対面的に配置されたファン 3 を支持する樹脂製のフロントエンドパネル 1 と、車両の前進走行時にラジエータ 2 の車両前方面 2 a に走行風を案内する案内壁 5 とを備えたものである。

【0052】ラジエータ 2 の底辺 2 d を構成するラジエータタンクには、車両の前進走行時にラジエータ 2 の車両前方面 2 a に走行風を案内する案内壁 5 が形成されている。この案内壁 5 は、ラジエータ 2 の底辺 2 d に沿って該底辺 2 d から車両前方に突出して延設され、ラジエータ 2 の底辺 2 d 側である基端部 5 a から突出端である先端部 5 b にかけて車両前方に望む開口領域が拡大するように傾斜しているものである。

【0053】その他の詳細構成、及び全体構成は、上記第 1 実施形態例と同一であるので、その説明を省略する。

【0054】上記構成の車両フロントエンドモジュール構造において、車両が前進走行すると、ラジエータグリル 3 3 から走行風がフロントエンドパネル 1 の前方位置に導入される。フロントエンドパネル 1 の前方位置に導入された走行風は、案内壁 5 に沿って流れが案内され、ラジエータ 2 の車両前方面 2 a に導かれる。そして、ラジエータ 2 を通過して冷却を行うものである。案内壁 5 の存在により、ラジエータ 2 への通風量が増加し、ラジエータ 2 が効率良く冷却され、高速走行時においてもラジエータ 2 の冷却性能を向上させることができるものである。

【0055】本例によれば、案内壁 5 をラジエータ 2 の少なくとも一辺から車両前方に突出して延設されているので、簡単な構成でラジエータを通過する風量を増加させることができ、ラジエータの冷却性能を向上させることができるものである。

【0056】また、案内壁 5 はラジエータ 2 から延設されているので、ラジエータ 2 とパネル本体 1 0 との間を通過する風をラジエータに導くことができ、ラジエータの冷却性能をより向上させることができるものである。

【0057】また、案内壁 5 は、ラジエータ 2 の底辺 2 d を構成するラジエータタンクから延設されているので、樹脂成形等により一体化が可能となり、製造する上でのコストの低減に寄与するものである。

【0058】（第 3 実施形態例）次に、本発明の第 3 実施形態例について説明するが、本例は、案内壁の配置構造が上記第 1 実施形態例と異なるものであり、以下、相違点を中心に説明する。

【0059】図 4 は、本例におけるフロントエンドモジュール構造の略中央縦断面図である。図から明らかなよ

うに、本例におけるフロントエンドモジュール構造も、基本的には上記第 1 実施形態例と同様に、車両前方面 2 a 及び車両後方面 2 b を備えたラジエータ 2 及び該ラジエータ 2 の車両前方面 2 a に対面的に配置したコンデンサ 4 を保持するとともに該ラジエータ 2 の車両後方面 2 b に対面的に配置されたファン 3 を支持する樹脂製のフロントエンドパネル 1 と、車両の前進走行時にラジエータ 2 の車両前方面 2 a に走行風を案内する案内壁 2 3、2 4 とを備えたものである。

【0060】ラジエータ 2 の底辺 2 d を構成するラジエータタンクには、車両の前進走行時にラジエータ 2 の車両前方面 2 a に走行風を案内する第 1 案内壁 2 3 が形成されている。この第 1 案内壁 2 3 は、ラジエータ 2 の底辺 2 d に沿って該底辺 2 d から車両前方に突出して延設され、ラジエータ 2 の底辺 2 d 側である基端部 2 3 a から突出端である先端部 2 3 b にかけて車両前方に望む開口領域が拡大するように傾斜しているものである。

【0061】また、フロントエンドパネル 1 の底壁部 1 2 にも、車両の前進走行時にラジエータ 2 の車両前方面 2 a に走行風を案内する第 2 案内壁 2 4 が形成されている。この第 2 案内壁 2 4 は、ラジエータ 2 の底辺 2 d と対面するフロントエンドパネル 1 の底壁部 1 2 に沿って該底壁部 1 2 から車両前方に突出して延設され、底壁部 1 2 側である基端部 2 4 a から突出端である先端部 2 4 b にかけて車両前方に望む開口領域が拡大するように傾斜しているものである。

【0062】第 1 案内壁 2 3 と第 2 案内壁 2 4 とは、図より明らかなように傾斜がほぼ同一となるように形成されるとともに、第 1 案内壁 2 3 の先端部 2 3 b と第 2 案内壁 2 4 の基端部 2 4 a とが接近するように第 1 案内壁 2 3 の長さが設定され、走行風がスムーズに案内されるように工夫がなされている。

【0063】その他の詳細構成、及び全体構成は、上記第 1 実施形態例と同一であるので、その説明を省略する。

【0064】上記構成の車両フロントエンドモジュール構造において、車両が前進走行すると、ラジエータグリル 3 3 から走行風がフロントエンドパネル 1 の前方位置に導入される。フロントエンドパネル 1 の前方位置に導入された走行風は、第 2 案内壁 2 4 及びそれに連続する第 1 案内壁 2 3 に沿って流れが案内され、ラジエータ 2 の車両前方面 2 a に導かれる。そして、ラジエータ 2 を通過して冷却を行うものである。第 1 案内壁 2 3 及び第 2 案内壁 2 4 の存在により、ラジエータ 2 への通風量が増加し、ラジエータ 2 が効率良く冷却され、高速走行時においてもラジエータ 2 の冷却性能を向上させることができるものである。

【0065】本例によれば、案内壁を、ラジエータ 2 の底辺 2 d から車両前方に突出して延設された第 1 案内壁 2 3 と、第 1 案内壁 2 3 が形成されたラジエータ 2 の底

11

辺 2 d に対面するフロントエンドパネル 1 の底壁部 1 2 から車両前方に突出して延設された第 2 案内壁 2 4 とを備えるものとしたので、ラジエータ 2 とフロントエンドパネル 1 との間を通過する風をラジエータに導くことができ、ラジエータの冷却性能をより一層向上させることができるものである。

、【0066】

【発明の効果】 以上のように、本発明によれば、車両の高速走行時においてもラジエータの冷却性能を向上させることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 ～ 第 3 実施形態例における車両フロントエンドモジュール構造の分解斜視図である。

【図 2】 本発明の第 1 実施形態例における車両フロントエンドモジュール構造の略中央縦断面図である。

【図 3】 本発明の第 2 実施形態例における車両フロントエンドモジュール構造の略中央縦断面図である。

【図 4】 本発明の第 3 実施形態例における車両フロントエンドモジュール構造の略中央縦断面図である。

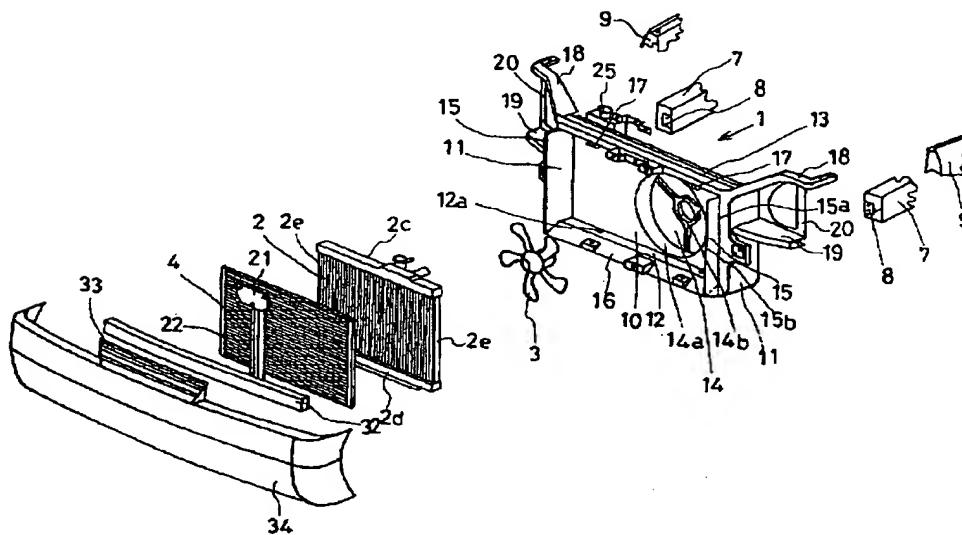
【図 5】 従来技術におけるフロントエンドモジュールの構造を示す図である。

【符号の説明】

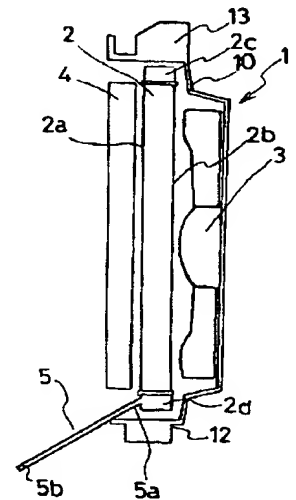
12

- 1・・・フロントエンドパネル
- 2・・・ラジエータ、2 a・・・車両前方面、2 b・・・車両後方面、2 c・・・上辺、2 d・・・底辺、2 e・・・側辺
- 3・・・ファン
- 4・・・コンデンサ
- 5・・・案内壁、5 a・・・基端部、5 b・・・先端部
- 10・・・パネル本体
- 11・・・側壁部
- 12・・・底壁部、12 a・・・穴
- 13・・・ラジエータサポートアップメンバ
- 14・・・開口、14 a・・・フランジ、14 b・・・支持部
- 15・・・案内壁、15 a・・・基端部、15 b・・・先端部
- 16・・・案内壁、16 a・・・基端部、16 b・・・先端部
- 17・・・フランジ
- 23・・・第 1 案内壁、23 a・・・基端部、23 b・・・先端部
- 24・・・第 2 案内壁、24 a・・・基端部、24 b・・・先端部

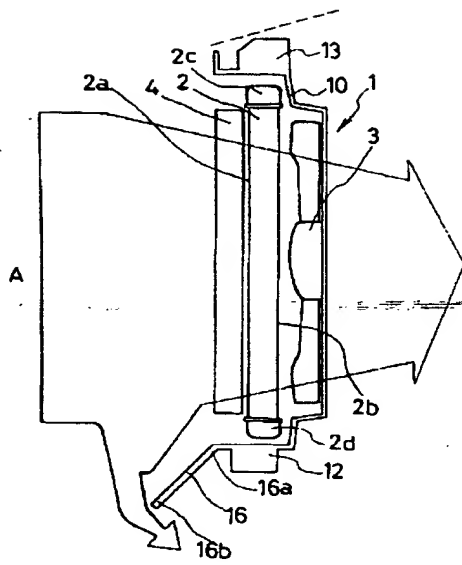
【図 1】



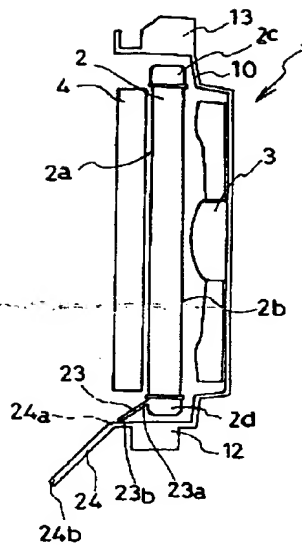
【図 3】



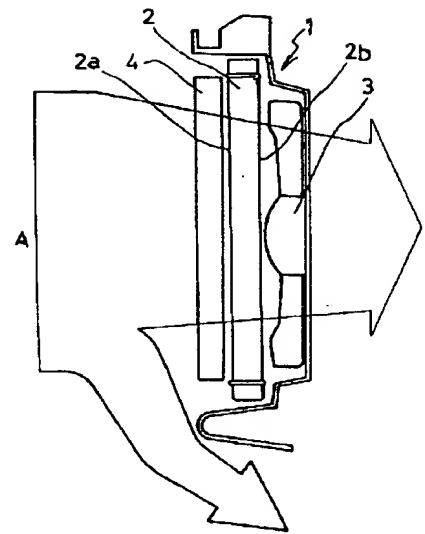
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 勝 美
愛知県刈谷市昭和町2丁目3番地 アイシ
ン・エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 山本 喜 章
愛知県刈谷市昭和町2丁目3番地 アイシ
ン・エンジニアリング株式会社内